



TITLE:

濟州島アルカリ岩石(豫報其二)

AUTHOR(S):

原口, 九萬

CITATION:

原口, 九萬. 濟州島アルカリ岩石(豫報其二). 地球 1929, 11(2): 111-123

ISSUE DATE:

1929-02-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/183560>

RIGHT:

の神の信仰の廣きを知ることが出来る。従つてこの地今も猶敬神の風が厚く、汚穢を忌むこと猶平安朝時代と異ならず。そのために村人の産をするための、藁小屋の簡単な産屋がある。これは若狹三方郡の田島や越前敦賀の常宮等に共通する現象である。古い信仰の故郷であるといつてよい。

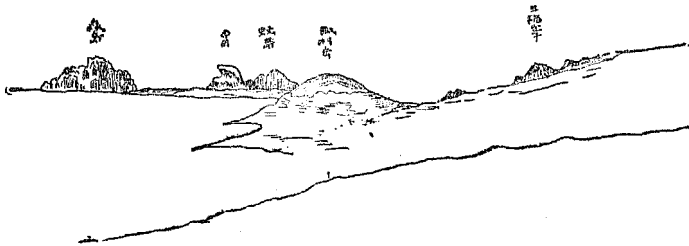
高原の國であつて牧の廣かつた國であるから、かやうに今日も丹波牛の本場としての餘音をぞめるが、馬の方は全くなつた程の現狀である。しかし民戸には必ず馬屋が棟の中ニワの横についてゐる。ウマヤといつて決して牛やといはぬ處に、さうした牧馬の古さが伺はれるではないか。以上略叙することによつて、丹波の牧畜の過去を揣摩し得たことゝして、予は筆を改めて古代の農業生活をのべて見たいが、しかし之を述ぶるに先たちて一言森林國としての丹波の木材生業についての過去をのべておきたい。(未完)

濟州島アルカリ岩石 (豫報其二)

原 口 九 萬

西歸浦は本島南面の名邑であり、且つ無二の良錨地であつて、其の近海は水産に富み、特に鯖鮑の産を以て著名であるが、吾人の興味を感じるものは寧ろ其の火山地方特有の諸種の景觀を呈することである。西歸浦邑に立つて南望すれば、狙狀の茅島・虎島や鐘狀の森島・蚊島等の島嶼が碁布し、更に眸を東に轉すれば海岸線に沿うて美しい小圓錐火山の狐村岳や海蝕をうけて山容が大破し

第一圖



爲美里より西望

て、僅に其の一部分の形骸を残存してゐる
チヨルオルム（此處の言葉で圓錐山のこ）
 寺岳（とみオルム（岳）と云ふ）が崛起してゐる。又西方の三梅峰はカルデラ（舊火口）を有し、其の中に三つの小圓丘が新に生じて二重式火山の好箇の模型である。其のカルデラは此の地方に於ては大奮と稱し、約十町歩の大きさを有し全部水田となつてゐる。其の中には十數の農家があつて、此の蹢躅した天地に安泰な生活を營んでゐる。海岸は概ね三四十米の斷崖をなし、之に注ぐ水流が白布を懸ける奇觀を呈してゐる。是等の風景は火山地方に於てのみ見らるゝものである。西歸浦の絶景は到底よく文詞で盡すことが出来ないが、其の附近に點在せる森島・蚊島・虎島・寺岳・狐村岳等がアルカ

第二圖



第三圖



リ粗面質の岩石より構成せられて居ること、及び西歸浦が粗面質安山岩より成れる熔岩臺地上にあることは、火山學上並に岩石學上見通すべからざることである。

三、森島熔岩

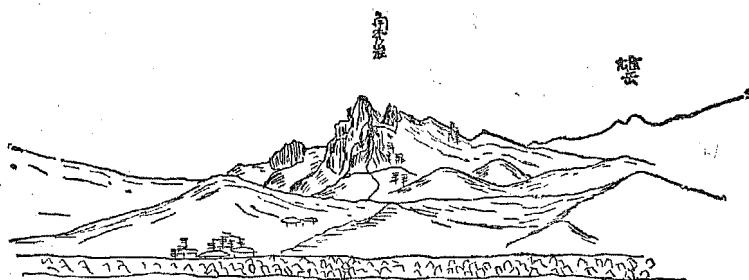
茲に森島鎔岩といふは森島を初め、蚊島、虎島、狐村岳及び寺岳を構成し、鐘狀火山を成す岩石である。漢拏岩と山房岩との中間の組成を有し、外觀灰白綠色を呈し、緻密な岩石である。鏡下では互に絡合つた斜長石外套を有するアルカリ長石と、斜長石斑晶で外皮にアルカリ長石を有するものがある。其の斜長石はアルバイト聚片雙晶、ペリクリン雙晶を呈し、對稱消光角 16° に $Ab_{80}An_{20}$ の成分の安長石^{アレクシ}に相當し光學性、正、である。外皮をなすアルカリ長石は光軸角、五十度、屈折率は $\alpha=1.523$ $\beta=1.528$ $\gamma=1.529$ である。

石基を構成するアルカリ長石には圓形をなすものと、卓子狀をなすものの二種がある。其の他石基中には淡綠色のエデリン輝石、磁鐵鑛及び磷灰石が存する。(比重二、六四三)

化學成分

換算ノルム		重量%	
石 英	2.55	SiO ₂	61.36
正長石	27.13	TiO ₂	0.37
曹長石	51.40	Al ₂ O ₃	18.12
灰長石	8.56	Fe ₂ O ₃	2.08
透輝石	4.56	FeO	2.14
磁鐵鑛	3.03	MnO	0.12
チタン鐵鑛	0.70	MgO	0.06
磷灰石	0.50	CaO	3.21
水	1.75	Na ₂ O	6.08
合計	99.72	K ₂ O	4.95
		P ₂ O ₅	0.23
		H ₂ O _{at 110°}	0.46
		H ₂ O _{> 110°}	1.29
		S	Trace
		Total	100.47

第四圖



東方より角秀岩を望む

$$\begin{aligned}\frac{\text{Sal}}{\text{Fem}} &= 10.2 \\ \therefore \text{Class I.} \\ \frac{\text{O}}{\text{F}} &= 0.03 \\ \therefore \text{Order 5} \\ \frac{\text{K}_2\text{O}' + \text{Na}_2\text{O}'}{\text{CaO}'} &= 5.59 \\ \therefore \text{Rang 2} \\ \frac{\text{K}_2\text{O}'}{\text{Na}_2\text{O}'} &= 0.54 \\ \therefore \text{Subrang 4}\end{aligned}$$

四、角秀岩 鎔岩

西歸浦より約一里西北角秀岩カクシューアンと稱する小岳がある。玄武岩の臺地中に屹立して居つて、遠望しても其の著しく浸蝕された形貌から粗面質の岩石より構成されて居ることが判然と認められる。酸性度から言へば山房岩に次げる岩石であつて、外觀は緑灰色を呈し、性質、緻密、檢鏡すれば絡合つた外皮に斜長石を有する正長石と、稀に斑晶として斜長石がある。斜長石は對稱消光角二十四度で成分 $\text{An}_{50}\text{Ab}_{50}$ に該當する安長石—拉長石 (Andesine-labradorite) である。石基に淡緑褐色の透輝石と淡綠色のエヂリン輝石の二種があり、磁鐵礦及び磷灰石も多い。

化 學 分 析

換算ノルム		重量%	
石 英	0.60	SiO ₂	54.98
正長石	17.79	TiO ₂	0.93
曹長石	50.30	Al ₂ O ₃	21.12
灰長石	14.90	Fe ₂ O ₃	3.49
銅 玉	2.96	FeO	2.66
紫蘇輝石	4.09	MgO	1.15
磁鐵礦	5.10	CaO	3.72
チタン鐵礦	1.83	Na ₂ O	5.94
燐灰石	1.80	K ₂ O	3.04
風信子鐵	0.12	MnO	0.21
水	0.83	P ₂ O ₅	0.97
合 計		ZrO ₂	0.03
		S	Trace
		Cr ₂ O ₃	nil
		Cl	Trace
$\frac{\text{Sal}}{\text{Fem}} = 6.31$		H ₂ O _{at 110°}	0.64
\therefore Class II.		H ₂ O _{> 110°}	0.83
$\frac{Q}{F} = 0.007$		Total	99.76
\therefore Order 5			
$\frac{K_2O' + Na_2O'}{CaO'}$			
$= 2.56$			
\therefore Rang 2			
$\frac{K_2O'}{Na_2O'} = 0.33$			
\therefore Subrang 4			

該岩石に於て礬土の量特に多く、銅玉の成分を占むるのは風化作用をうけて居つて試料の新鮮なるものを得ることが出来なかつた結果に起因するのである。

本岩は化學成分上粗面岩とするよりも粗面質安山岩の方が妥當である。

五、西歸浦鎔岩

本岩は粗面質安山岩に屬し、西歸浦南側海岸の處々及び漢拏山腹の谿谷の間に露出して居る。其の特性は廣汎な地域に熔流した爲其の流動性を著しく増して、玄武岩の如く熔岩臺地を形成したこと、火山錐を構成しなかつたことである。外觀微紅色、緻密、細砂質を呈し、板狀節理が發達して居る。鏡下では流狀組織 (Doleritic structure) をなし、長石には正長石の斜長石外套を有するも

のが普通であつて、稀に斜長石斑晶がある。斜長石はアルバイト聚片雙晶、ペリクリン雙晶を示し其の成分は $An_{73}Ab_{27}$ の安長石—拉長石 (Andesine-labradorite) に該當し、包裹物として透輝石、磁鐵礦及び燐灰石を有する。透輝石は淡黄綠色を呈し、光學性正、消光角 $41^{\circ}(C \wedge Z)$ 、石基は卓子狀の正長石、透輝石、磁鐵礦、燐灰石及び橄欖石等より成る。比重 二・六六七

化學分析

換算ノルム		wt%
石英	0.50	SiO ₂ 54.28
正長石	20.02	Al ₂ O ₃ 17.82
曹長石	33.01	Fe ₂ O ₃ 2.66
灰長石	23.91	FeO 6.95
透輝石	5.66	CaO 6.49
紫蘇輝石	9.84	MgO 1.57
磁鐵礦	3.74	MnO 0.18
チタン鐵礦	2.28	SO ₃ 0.09
燐灰石	0.62	TiO ₂ 1.23
黄鐵礦	0.20	K ₂ O 3.40
水	0.37	Na ₂ O 3.91
合計	99.70	H ₂ O 0.37
		P ₂ O ₅ 0.29
		BaO nil
		Cr ₂ O ₃ nil
		Cl nil
		Total 99.94

$$\frac{Sal}{Fem} = 3.49$$

∴ Class. II.

$$\frac{Q}{F} \div 0$$

∴ Order 5

$$\frac{K_2O' + Na_2O'}{CaO'}$$

$$= 1.15$$

∴ Rang 3

$$\frac{K_2O'}{Na_2O'} = 0.57$$

∴ Subrang 4

六、結晶析出順序

上記粗面岩及び粗面質安山岩の結晶析出順序を總括して、其の結晶形及び包裹物との關係より次の結論を得る。先づ最初に析出したものは磁鐵礦であつて殆ど他の礦物中に包裹せられ、然も石基構成時代に至るも其の結晶を見る、是本礦は最初に晶出し初め、鎔岩の凝固する迄析出作用を繼續し

第 五 圖

磁鐵礦	—					
燐灰石	—					
透輝石		—	—			
斜長石			—	—	—	
アルカリ長石				—	—	
エディン輝石					—	—
石 基						—

たことを意味する。第二に燐灰石は他の礦物中に包藏せらる。第三に主成分を成す長石及び輝岩が析出し、後者は透輝石を生じ、前者は初め安長石 (Andesine) を晶出し、漸次酸性の斜長石に移り次いでアルカリ長石が析出し、其の曹達分に富めるものより加里分に富めるものに轉移した。この事實は斜長石斑晶の外套にアルカリ長石を有することから立證し得られる。又石基中のアルカリ長石に斜長石の外皮を有するものがあつて、斜長石の晶出が石基構成期迄繼續して居たことを示し、此の轉移が非常に急激に行はれ、隨つて鎔岩の冷却速度が甚だ大であつたものと考へられる。エディン輝石は石基中に出でて、透輝石よりも遅れて晶出したものである。其の結晶析出順序の關係を示せば第五圖の通りである

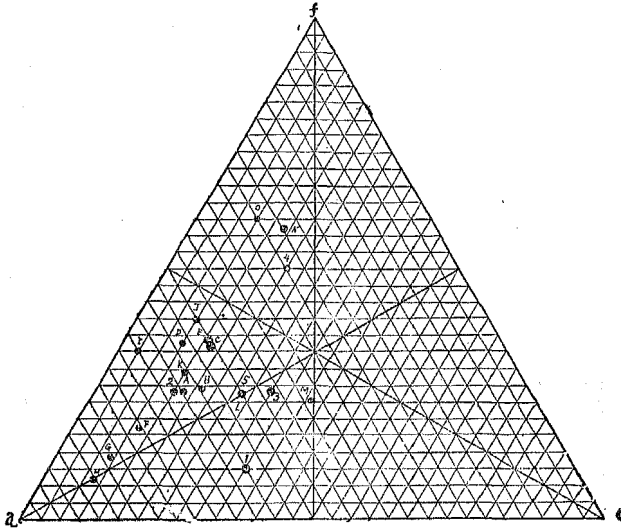
七、三角座標と岩漿分化曲線圖

私は今濟州島のアルカリ粗面岩と粗面質安山岩の一部に就いて其の化學成分の研究をしたのみである。將來更に残りの粗面質安山岩及び玄武岩の化學的性質の研究をなし之を三角座標 (Triangular-diagram) と岩漿分化曲線圖 (Variation-diagram) 上に描き、十分に各鎔岩の關係を究めるつもりである。仍つて茲に其の一斑である粗面岩と粗面質安山岩とに就いて述べる。

第六圖の說明 (各項の上部は產地、下部は岩石の種類)

- 1、漢拿山 粗面岩
- 2、森島 粗面岩
- 3、山房山 粗面岩

第六圖



Triangular-diagram representing the trachytic rocks from Japan and Korea.

- 4、西歸浦 粗面質安山岩 5、角秀岩、粗面質安山岩 A、肥前、松島、曹達粗面岩 B、隱岐、焼火山 粗面岩 C、隱岐、耳浦粗面岩 D、鬱陵島卵峯 Vulsuicite Vicosite E 中硫黃島 粗面質安山岩 F、鬱陵島冠昌峯、Zepheine-Titanaugite G、明川 H、明川 I、隱岐、宇多木 粗面岩 J、隱岐、中村越 石英粗面岩 K、隱岐、黒木岩 L、明川 硯岩 M、明川 N、隱岐、飯美 石英粗面岩 O、豊後落水谷、粗面質安山岩

第六圖は濟州島の上述の岩石と我國及び朝鮮に産出する粗面岩及び之に類似せる岩石とを三角座標上に描き比較したものである。

第七圖の番號の説明

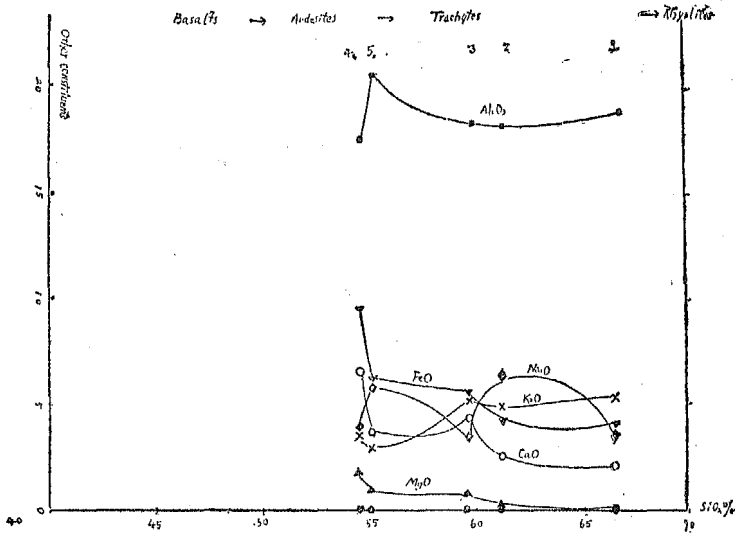
- 1、漢拏岩 2、森島嶺岩 3、山房岩 4、西歸浦粗面質安山岩 5、角秀岩

第八圖の番號の説明

- 番號 場所 岩石 比重
1 漢拏山 粗面岩 二・六一七

第七圖

濟州島アルカリ岩石

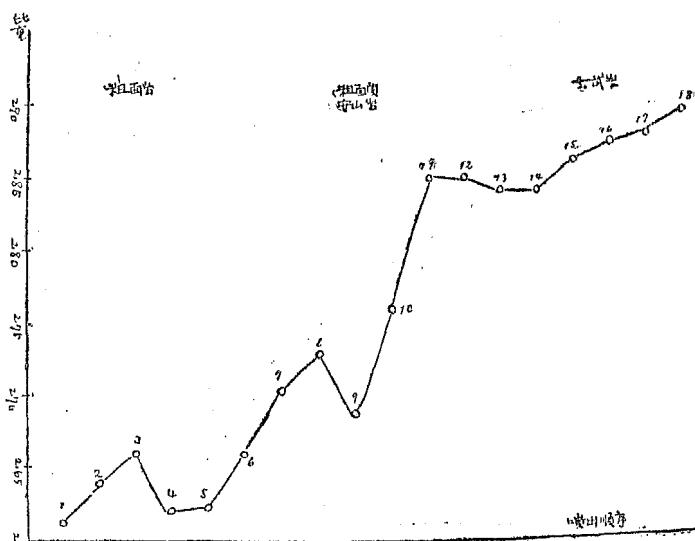


Variation diagram of the volcanic rocks of the Queupart Island.

18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
三陽里	漢拏山	金寧	牛步岳の南	山房山海岸	濟州東方	龍淵川	別刀峯	西孝里	西歸浦	御乘生岳	海安里	御乘生岳の東	角秀岩	蚊島	山房	森島
玄武岩	玄武岩	玄武岩	玄武岩	玄武岩	玄武岩	玄武岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩	粗面質安山岩
二・八九九	二・八八九	二・八八二	二・八六三	二・八四三	二・八四三	二・八五一	二・八五〇	二・六八九	二・七六七	二・七二八	二・七〇七	二・六五九	二・六三七	二・六二五	二・六五九	二・六四三

岩曲漿分化線を描くために横軸の方向に珪酸の重量百分比の値をとり、縦軸の方向に他の造岩鑛物の化學成分比の値をとつて、其の關係を見れば、1の漢拏山粗面岩と4

第八圖

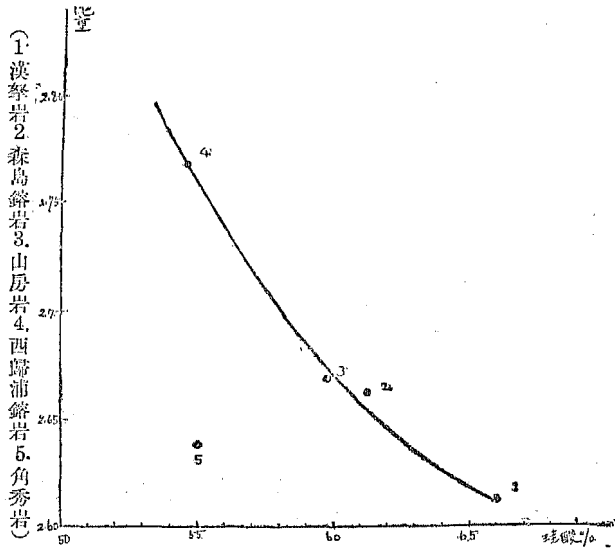


の粗面質安山岩に亘る小さい範圍に於ては顯著な變化を認めることは出来ないが、大體に於て酸性に富むに従つて、鐵、石灰、苦土は減少し、アルカリは増加する傾向を持つてゐることが注意される。

八、鎔岩の比重

第八圖は各鎔岩の比重を噴出順序に配列したもので、略、粗面岩は二・六〇—二・七〇、粗面質安山岩は二・七〇—二・八五、玄武岩は二・八五—二・九〇の間に位する。比重より上記の三種の岩石が劃然と區別せらる。第九圖は鎔岩の比重と珪酸量とを比較したもので、圖に示す様な曲線となる。(5)は試料の岩石が風化してゐる爲之を棄却したのである。第八圖は野外で觀察した各鎔岩の噴出順序と比重とが略一致することを立證したものであつて、第九圖は比重は、珪酸の分量の増加するに従つて一定の割合で漸次に減少することを表はしたものである私は比重測定には、野外で觀察した異なる約二十箇の鎔岩に就いて、比重瓶を使用して攝氏十七度半の

第九圖



珪酸と比重との關係

溫度の下で、少數點以下第三位迄精測した。此の方法に於て最も困難な點は、實驗の操作よりも寧ろ野外に於て新鮮な試料を得ることにある。

九、アルカリ岩石の分布と生成

本島に露出せるアルカリ岩石を分類すれば次の六種に分類せらる。

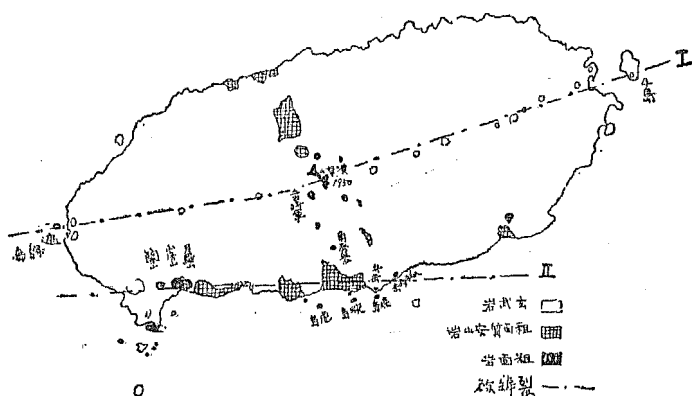
- (1) 漢拏山アルカリ粗面岩、(2) 森島アルカリ粗面岩、
- (3) 山房山アルカリ粗面岩、(4) 角秀山アルカリ粗面質
- 安山岩、(5) 海安里アルカリ粗面質安山岩、(6) 西歸浦
- アルカリ粗面質安山岩

是等の岩石の分布の狀態を概畧表はしたのが第十圖である。

最後に本文を結ぶに當つて、本岩の生成の歴史を簡単に述べることをする。

濟州火山島の基盤を成すものは、後期第三紀層である。其の層中に夾在せる貝化石の研究によれば武藏野層に該當し、中部乃至下部鮮新世である。此の層中に數多の玄武岩礫を夾有し、火山活動は既に此時期より始まつたことを示し、初めは玄武岩を溢流した。次で鎔岩の性質は酸性に變じアル

第十圖



分布の石岩リカルア島州濟

カリ粗面岩を噴起し再び鹽基性にかへり、有史時代に於ても玄武岩の噴流があつた。此間に於ける各熔岩の噴出順序に就いては疑問な點もあつて何れ精査した上、他の機會で述べる積りである。火山岩の噴出が濟州島の場合と全く同じ手續きをとる例證は世界各地の著名な火山地方に於て屢見することが出来る。即ち Ascension Island, Velay, Cantal, Skye, Westerdale, Sanhuti, Somali Land, Madagascar, Victoria (Australia) 等は何れも最初と最終に玄武岩を溢流し其の中間に粗面岩を噴出したのであるアルカリ岩石の分布を見るに第十圖上に示した如く。I及びIIの裂罅噴出線の存することが認められる。Iは本島の東端に横はれる牛島の牛頭山より初まり、中央の主峰漢拏山頂を過ぎ、西端の遮歸島に通ずる地弱線であつて、本島の略橢圓形に近い形の長徑の方向に相當するものである。此の裂罅線は漢拏岩の噴起に與り、又それより後期の玄武岩迸出時期にも活動したものである。

之れは本島の火山活動を論ずる上に於て最も重要な火山地質構造線 (Volcano-tectonic line) である。IIはIに略平行して南海岸線に沿ひ東、狐村岳、寺岳、森島より蚊島、虎島を経て、西月羅山、山房山麓

山に通ずる裂罅線であつて、其の線上に森島鎔岩及び山房岩の噴出がある。然して是等のアルカリ粗面岩はI及びIIの裂罅線上の弱處を破つて噴出したものであつて、其の鎔岩が粘性に富めるため或は圓頂丘(Dome)をなし或は尖圓錐丘(Kegel)をなして居るものと惟ふ。(完) (昭和三年十二月廿六日稿)

獨逸の地理學界 (四)

寺 田 貞 次

一〇、ハンブルク大學

伯林滞在は一ヶ年餘に及んだが、伯林大學での聴講に寸暇なき爲め、比較的旅行も出來ず、ハンブルグの如き、獨逸の大港たるのみならず世界の大港でもあり、又附近には有名なキールもあり、是非視察しなければならぬと思ひながらも、遂に其の機を得なかつた。恰も知人が遠く海外に出かけると云ふので、見送りを兼ね、ハンブルクを視察した、大學を訪問したのも此の時である。

漢堡大學にては、地理ゼミナール Seminar

Für Geographie は別に建つられて居る、本館の北町餘の處 Rothenbaum Chaussee(21)街に位して居る、普通民屋と軒を並べたる三階造の建物で街路から少許の庭を以て二三老樹の陰靜かに立て居る。

階下は數學科教室階上が地理に充てられて居る。主任は Siegfried Passarge 教授で、助手に Helmuth Kanter 氏が居た。教授はケーニクスベルクの人一八六七年の生れ(慶應三年)最初醫術を學び、カメルン、南阿、ベネジエラ等を旅行し、リヒトホルヘンの影響を受けて地理學を究